

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-150222

(43)Date of publication of application : 22.06.1988

(51)Int.Cl.

A61K 9/70

(21)Application number : 61-296219

(71)Applicant : NIPPON JUNYAKU KK

(22)Date of filing : 12.12.1986

(72)Inventor : OSHIMA RYOKO  
FUKUSHIMA TEIJI

## (54) POULTICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a poultice having good workability, excellent feeling to the skin and high tackiness and useful as an anti-inflammatory and analgesic agent for bone fracture, bruise, sprain, etc., by crosslinking an acrylic compound with a polyvalent metal compound and using the obtained crosslinked acrylic compound as a gel plaster component.

CONSTITUTION: An acrylic compound is made to react with a water-soluble polyvalent metal compound (e.g. aluminum chloride) and a hardly soluble polyvalent metal compound (e.g. aluminum hydroxide) to obtain a crosslinked acrylic compound. The produced compound is mixed with a drug active component to obtain a gel plaster, which is applied to a substrate to form the objective poultice. The acrylic compound is a copolymer of acrylic acid and an acrylic acid salt, a mixture of said copolymer and polyacrylic acid or a mixture of a polyacrylic acid and a polyacrylic acid salt. The amount of the polyvalent metal compound is 0.01W1.0 equivalent based on the acrylic compound and the weight ratio of the water-soluble compound to the hardly soluble compound is 9/1W3/7.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-150222

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

A 61 K 9/70

識別記号

庁内整理番号

H-6742-4C

⑯ 公開 昭和63年(1988)6月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑰ 発明の名称 バツブ剤

⑱ 特 願 昭61-296219

⑲ 出 願 昭61(1986)12月12日

⑳ 発 明 者 大 島 涼 子 神奈川県横浜市鶴見区江ヶ崎町3-63 日本純薬株式会社  
鶴見工場内

㉑ 発 明 者 福 島 倅 司 神奈川県横浜市鶴見区江ヶ崎町3-63 日本純薬株式会社  
鶴見工場内

㉒ 出 願 人 日本純薬株式会社 東京都中央区日本橋本石町3丁目6番地3

㉓ 代 理 人 弁理士 幸田 全弘

明 細 書

1. 発明の名称

バツブ剤

2. 特許請求の範囲

(1) アクリル系化合物を、水溶性の多価金属化合物と難溶性の多価金属化合物によって架橋して得た架橋アクリル系化合物をゲル膏体成分としたことを特徴とするバツブ剤。

(2) 前記アクリル系化合物は、アクリル酸とアクリル酸塩との共重合体であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバツブ剤。

(3) 前記アクリル系化合物は、アクリル酸とアクリル酸塩との共重合体とポリアクリル酸との混合物であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバツブ剤。

(4) 前記アクリル系化合物は、ポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との混合物よりなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバツブ剤。

(5) 前記水溶性の多価金属化合物は、塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム、塩化カルシウム、カ

リミウバン、塩化マグネシウム、鉄ミウバン、硫酸第二鉄、及びアンモニウムミウバンより選ばれた1種若しくは2種以上の化合物であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバツブ剤。

(6) 前記難溶性の多価金属化合物は、水酸化アルミニウム、ケイ酸アルミニウム、リン酸アルミニウム、クエン酸鉄、酸化マグネシウム、及び酸化カルシウムより選ばれた1種若しくは2種以上の化合物であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバツブ剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は骨折、打撲、捻挫等の消炎鎮痛に利用するバツブ剤に関するものである。

(従来の技術)

骨折、打撲、捻挫に際して患部に貼付して消炎鎮痛の効果を発揮するバツブ剤は、通常薬効剤やその他の所要物質を含有する含水ゲル膏体を不織布等の支持体面に塗布展延し、この塗布面を剥離、

性のフィルムで覆って保護したもので、使用にあたってはこの剥離性フィルムを剥離して患部に貼付するものである。

かかるバップ剤は、前記ゲル膏体を構成するための成分として、従来よりポリアクリル酸やポリアクリル酸ナトリウム等のポリアクリル酸塩が使用されている。

前記のポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩は、バップ剤としての保水性に優れ、使用時の皮膚への密着性、使用後の剥離性等において幾多の長所を有するものであるが、かかるポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩の架橋が弱い場合には支持体に対するゲル膏体のしみ出やダレが生ずることが知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

このようなポリアクリル酸又はポリアクリル酸塩の欠点を改良するため、例えば架橋剤を添加して架橋を強くしたり、或いは他の水溶性高分子物質を添加したりすることが行われている。

しかしながら、この場合には混練時の粘度上昇

が著しくなっており、調製したゲル膏体を支持体に塗布展延する際に好適な展延を行うことができず、塗布展延作業に支障をきたすと共に、ゲル膏体が硬くなって、皮膚に対する粘着性が低下する等の諸種の弊害が生ずる。

これを解決するために水酸化アルミニウムや、合成ケイ酸アルミニウム等の難溶性の物質を添加する方法も知られているが、ゲル膏体調製時の作業性は一応良好であるものの、時間の経過につれて接着の状態やゲル膏体自身に状態変化が生じ、支持体裏面へのゲルのしみ出しや粘着性が悪くなるという問題を有し、根本的な解決策とはなっていない。

(問題点を解決するための手段)

この発明はかかる現状に鑑み鋭意研究の結果、アクリル系化合物に水溶性の多価金属化合物及び難溶性の多価金属化合物を作用させると、架橋された不溶性塩を適当なスピードで生成し、優れたバップ剤用のゲル膏体が得られることを見出し、バップ剤製造時における作業性がよく、しかも支

- 3 -

持体裏面へのゲル膏体のしみ出しや、使用時のダレなどのない新規なバップ剤を完成させたものである。

すなわち、この発明は、アクリル系化合物を、水溶性の多価金属化合物と難溶性の多価金属化合物によって架橋して得た架橋アクリル系化合物をゲル膏体成分としたことを特徴とするバップ剤である。

この発明においてゲル膏体とは、患部に対して直接消炎、鎮痛の作用を発揮する薬効成分、及び粉末基剤、湿潤剤、その他改質剤ならびに水等を混練して得られる含水ゲル状の物質であって、支持体に塗布するまでに調製したものをいう。

かかるゲル膏体成分を構成するためのアクリル系化合物は、具体的には、(A)アクリル酸とアクリル酸塩との共重合体、(B)前記のアクリル酸とアクリル酸塩との共重合体とポリアクリル酸と混合物、及び(C)ポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との混合物がある。

前記(A)のアクリル酸とアクリル酸塩との共

重合体において、アクリル酸塩としては、例えばアクリル酸ナトリウム、アクリル酸カリウム、アクリル酸アルカノールアミン等がある。

なお、このアクリル酸塩は、アクリル酸にアルカリ金属化合物やアミン類を添加してその一部をアクリル酸塩としたアクリル酸含有アクリル酸塩であってもよく、これをアクリル酸と共重合して得た共重合体も使用することができる。

かかる共重合体における、アクリル酸とアクリル酸塩との使用比率は特に制限がなく、具体的な市販品としてはアロンビスAH(日本純薬調製)がある。

前記(B)のアクリル酸-アクリル酸塩共重合体とポリアクリル酸との混合物において、共重合体に混合されるポリアクリル酸は特に制限されるものでなく、直鎖状、分枝状、架橋状のいずれのタイプであっても、また種々の分子量のものであっても使用することができる。

このポリアクリル酸のゲル膏体に対する好ましい使用量は、概ね20% (重量%; 以下同じ) 以

- 6 -

- 5 -

下、特に1~8%の範囲が好ましく、具体的な市販品としては、ジュリマーAC-10H、ジュリマーAC-10SH、ジュンロンPW-110、ジュンロンPW-111（いずれも日本純薬精製）がある。

前記(C)のポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との混合物において、ポリアクリル酸塩としてはいずれの塩も使用することができるが、ポリアクリル酸にアルカリ金属化合物やアミン類を添加してその一部をポリアクリル酸塩としたポリアクリル酸含有ポリアクリル酸塩も使用することができる。特にポリアクリル酸ソーダ、ポリアクリル酸カリウム、ポリアクリル酸アルカノールアミンが好適に使用できる。

このポリアクリル酸塩のゲル膏体に対する使用量は、1~20%、特に4~15%の範囲が好ましい。

前記(A)の共重合体、(B)および(C)の混合物は、いずれもゲル膏体の全量に対して3~30%の範囲において使用するもので、好ましくは5~15%の範囲であって、その配合比により

ゲル膏体のpHを2.5~8.5の範囲で自由に調整することが可能である。

かゝる(A)~(C)の化合物のゲル膏体全量に対する使用量が3%未満の場合には、粘度が低いためゲル状に固まらず、支持体に塗布展延したときダレが生じ易く、使用量が30%を超えると水不溶性の傾向が大きくなって硬いゲル膏体となるため、作業性が悪くなる。

前記のアクリル系化合物に対して加える多価金属化合物は、水溶性の多価金属化合物と難溶性の多価金属化合物であるが、水溶性の多価金属化合物としては、例えば塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム、塩化カルシウム、カリミョウバン、塩化マグネシウム、鉄ミョウバン、硫酸第二鉄、アンモニウムミョウバン等があり、これら水溶性の多価金属化合物の1種若しくは2種以上を使用するものである。

また、難溶性の多価金属化合物としては、例えば水酸化アルミニウム、ケイ酸アルミニウム、リン酸アルミニウム、クエン酸鉄、酸化マグネシウ

- 7 -

ム、酸化カルシウム等があり、これら難溶性の多価金属化合物の1種若しくは2種以上を使用するものである。

かゝる多価金属化合物の使用量（水溶性及び難溶性の多価金属化合物の合計量）は、前記のアクリル系化合物に対し、好ましくは0.01~1.0当量の範囲、特に好ましくは0.03~0.4当量の範囲である。

また、水溶性多価金属化合物と難溶性多価金属化合物の好ましい使用比率は、水溶性多価金属化合物/難溶性多価金属化合物として9/1~3/7（重量比）の範囲である。

上記の配合範囲を逸脱して水溶性多価金属化合物が過剰となると、架橋反応が早く進行してゲル膏体が固まり易くなり、逆に難溶性多価金属化合物が過剰となると架橋反応が遅くなってダレの多いゲル膏体となる。

この発明のバップ剤は、前記のアクリル系化合物と、水溶性、難溶性の多価金属化合物、及び患部に対して直接消炎、鎮痛の効果を発揮する薬効

- 8 -

成分やその他カオリン、ベントナイト、酸化亜鉛などの粉末基剤、グリセリン、プロピレングリコール、ポリエチレングリコールなどの湿潤剤ならびに水等の所望成分と共に、これを練合してペースト状に調製してゲル膏体となすのである。

このようにして得たゲル膏体は、例えばネル等の布地や、繊維状のナイロン、レーヨン、ポリエステル、ポリオレフィン等をバンイダーで結合して得た不織布などに塗布展延し、必要に応じてポリエチレンフィルム等でその塗布面を保護することによってバップ剤として市販に供するもので、施用に当たっては前記の保護フィルムを剥離して患部に貼着するものである。

#### （作 用）

この発明のバップ剤は、前記(A)のアクリル酸とアクリル酸塩との共重合体、又は(B)のアクリル酸とアクリル酸塩との共重合体とポリアクリル酸との混合物、若しくは(C)のポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との混合物のいずれかよりなるアクリル系化合物に、水溶性多価金属化合

- 9 -

- 10 -

物及び難溶性多価金属化合物の両者を作用させるものであるが、このアクリル系化合物に、水溶性多価金属化合物及び難溶性多価金属化合物を作用させると、架橋化された不溶性塩が適当なスピードで生成され、パップ剤用のゲル膏体として優れた不溶性の架橋アクリル系化合物が得られる。

かくして得られたゲル膏体は、調整後の暫くの間（少なくとも数分）は、ゲル膏体の練合や塗布展延作業に手頃な軟らかさを保持するもので、その後の時間の経過につれて架橋が進んで人体患部への貼付に適当な硬さとなるものである。

したがって、ゲル膏体の練合時及び支持体塗布時等における作業性に優れ、かつ塗布後の使用におけるゲル膏体のグレや支持体裏面へ滲み出しがなく快適な使用感を得られる。

この状態は水溶性、難溶性の多価金属化合物を添加せずして得たゲル膏体とは無縁のこと、いずれか一方のみを添加して得たゲル膏体に比較しても圧倒的に優れたもので、好適な粘着性を維持したパップ剤を得ることができる。

- 11 -

不織布上に塗布展延し、その表面をポリエチレンフィルムで保護してパップ剤を得た。

第 1 表

処 方	実施例 1	比較例 1
ポリアクリル酸 20%水溶液	25.0% (固形分 5%)	25.0% (固形分 5%)
アクリル酸-アクリル 酸ソーダ共重合体	7.0	7.0
グリセリン	20.0	20.0
カオリン 酸化チタン	2.0 2.0	2.0 2.0
薬 効 成 分 サリチル酸メチル メントール d-メントール ハッカ油	1.0 0.5 0.5 0.5	1.0 0.5 0.5 0.5
活 性 剤	0.5	0.5
硫酸アルミニウム 10%水溶液	4.0	-
乾燥水酸化アル ミニウムゲル	0.1	1.0
水	残	残
合 計	100	100

- 13 -

## 〔実 施 例〕

以下、実施例及び比較例を掲げてこの発明をより具体的に説明する。

## 実施例 1 及び比較例 1

下記第 1 表の処方に従って実施例 1 のパップ剤及び比較例 1 のパップ剤の製造を行った。

製造における操作手順は以下のとおりである。

まず、水にポリアクリル酸 20%水溶液（ジュリマー AC-10H）を溶解し、これにカオリン、酸化チタン、薬効成分としてサリチル酸メチル、メントール、d-メントール、ハッカ油、及び活性剤としてポリソルベート 80（日本薬局方）を加えてよく分散させた。

一方、グリセリンにアクリル酸-アクリル酸ソーダ共重合体としてアロンビス AB（日本純薬製）, 硫酸アルミニウム 10%水溶液及び乾燥水酸化アルミニウムゲル（日本薬局方）を加えてよく分散させた。

これら二つの分散物を混合して均一に練合し、ペースト状のパップ剤用のゲル膏体を得、これを

- 12 -

## 実施例 2 及び比較例 2

下記第 2 表の処方に従って実施例 2 のパップ剤及び比較例 2 のパップ剤の製造を行った。

製造における操作手順は以下のとおりである。

まず、水にポリアクリル酸 10%水溶液（ジュリマー AC-10SH；日本純薬製）を溶解し、これにカオリン、薬効成分としてサリチル酸メチル、メントール、d-メントール及びハッカ油、活性剤としてポリソルベート 80 を加えてよく分散させた。

一方、グリセリンにポリアクリル酸ソーダ（アロンビス SS；日本純薬製）、塩化カルシウム 20%水溶液、カリミョウベン 10%水溶液、及び水酸化マグネシウムを加えてよく分散させた。

これら二つの分散物を混合して均一に練合し、ペースト状のパップ剤用ゲル膏体とし、これを不織布上に塗布展延し、その表面をポリエチレンフィルムで保護してパップ剤を得た。

〔以下余白〕

- 14 -

第 2 表

処	実施例 2	比較例 2
ポリアクリル酸 10%水溶液	35.0% (固形分 3.5%)	35.0% (固形分 3.5%)
ポリアクリル 酸ソール	7.0	7.0
グリセリン	20.0	20.0
カオリン	4.0	4.0
薬効成分 サリチル酸メチル d-メントール d-カンフル ハッカ油	1.0 0.5 1.0 0.5	1.0 0.5 1.0 0.5
活性剤	0.5	0.5
塩化カルシウム 20%水溶液	1.0	-
カリミョウバン 10%水溶液	4.0	8.0
水酸化マグネシウム	0.4	-
水	残	残
合 計	100	100

前記実施例 1、2 及び比較例 1、2 の各バップ剤について、製造時の作業性、塗布後の支持体裏

面への滲み出し、皮膚への粘着性を調べた。

この場合、作業性は混練時及び塗布時の作業性で評価し、裏面への滲み出しは、製造後 1 週間迄の裏面滲み出しの有無、粘着性は製造後 1 ヶ月での評価とした。

これらの結果を第 3 表に示す。

第 3 表

項 目	作業性	滲み出し	粘着性
実施例 1	○	◎	◎
実施例 2	◎	◎	○
比較例 1	◎	×	×
比較例 2	×	◎	×

なお、上記表において、◎、○、×はそれぞれ以下の意味を有するものである。

(作業性評価基準)

◎：非常に容易

○：やや良好

×：困難

(滲み出し評価基準)

-15-

◎：滲み出し全くなし

○：滲み出しあり

×：著しく多く滲み出しあり

(粘着性評価基準)

◎：強い粘着性あり

○：粘着性あり

×：粘着性なし

(発明の効果)

この発明のバップ剤は、アクリル酸とアクリル酸塩との共重合体、又は該共重合体とポリアクリル酸との混合物若しくはポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との混合物のいずれからなるアクリル系化合物を、それぞれ少なくとも 1 種以上の水溶性の多価金属化合物と難溶性の多価金属化合物によって架橋することによって、適当なスピードでアルカリ系化合物に不溶性塩を生成させて架橋アクリル系化合物を得ると共に、この架橋アクリル系化合物に薬効成分などを混合してゲル膏体としたものである。

したがって、得られたゲル膏体は不織布などの

-16-

支持体に塗布する場合、適度の粘度を有するために作業性がきわめて良好であるので、バップ剤製造時における生産能率を飛躍的に向上させることができる。

また、得られたゲル膏体を支持体に塗布した場合、ゲル膏体が適度な粘性を有しているため、支持体裏面へのゲル膏体の滲み出しが一切なく、かつ使用時のグレが全く生ずることなく、しかも的確な保水性と適当な粘弾性及び柔軟性によって優れた粘着性を維持しているので、患部に対する密着性を高め快適な使用感が得られるなど実用上多大な利点を有するものである。

特 許 出 願 人 日 本 施 薬 株 式 会 社

代 理 人 弁 理 士 幸 田 全 弘

-17-

-18-